

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»  
Физико-технологический институт

**V Международная молодежная научная конференция,  
посвященная памяти Почетного профессора УрФУ В.С. Кортova**

**Физика. Технологии. Инновации.  
ФТИ-2018**

**Секция 7**

14–18 мая 2018 г.

Тезисы докладов

Екатеринбург  
2018

УДК 001.895:621.039 (063)  
ББК 22.31я43+24.13я43+32.97я43  
Т29

Т29 Тезисы докладов V Международной молодежной научной конференции, посвященной памяти Почетного профессора УрФУ В.С. Кортובה (Секция 7): Физика. Технологии. Инновации ФТИ-2018 (14–18 мая 2018 г.). / отв. за вып. А. В. Ищенко. Екатеринбург : УрФУ, 2018. 38 с.

*Конференция проведена при финансовой поддержке РФФИ в рамках проекта 18-32-10016 мол\_г.*

Редакционная коллегия: В. Н. Рычков, С. В. Звонарев, А. В. Ищенко, Е. А. Бунтов, И. С. Жидков, А. С. Дедюхин, В. С. Семенищев, М. И. Сутормина, О. А. Евсегнеев, А. А. Смирнов, Д. А. Метелев, Э. В. Патраков.

УДК 001.895:621.039 (063)  
ББК 22.31я43+24.13я43+32.97я43

©УрФУ, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Секция 7 Инновации и социальные технологии .....	4
<i>Разикова Н.И., Шистерова А.А.</i> Модель системы здоровьесбережения школьников в образовательной среде.....	5
<i>Понькина А.А.</i> Управление рисками малого инновационного предприятия в области интеллектуальной собственности.....	6
<i>Ефимов Д.А., Косовцева Т.Р.</i> Инноватика в сфере высшего профессионального образования.....	8
<i>Крестьянова Л.С., Пахомова О.А.</i> Возможности развития робототехники в свердловской области .....	10
<i>Озорнин С.Ю., Бильданов Р.Г.</i> Гибкое проектное управление: проблемы применения на высокотехнологичных предприятиях.....	12
<i>Родченкова Е.С., Бильданов Р.Г., Никифоров С.В., Пучихина А.А., Мехонцева Н.Г.</i> Анализ результативности процессов в АО «Институт реакторных материалов» .....	14
<i>Шахматова Ю.Д., Гетманцева В.В.</i> Создание женского платья методом виртуального проектирования .....	16
<i>Путилова А.А., Никифоров С.В.</i> Разработка новой концепции внедрения метода быстрых переналадок в филиале ООО «Юнилевер Русь».....	17
<i>Пименова Ю.А., Бирюков Д.Ю.</i> Концепция управления рисками в элементах управления качеством.....	19
<i>Федорова А.В., Бильданов Р.Г.</i> Важность внедрения производственной системы на российских предприятиях .....	21
<i>Викторов В.В., Зеткин А.С.</i> Анализ и разработка дополнения к системе ХАССП(НАССР).....	22
<i>Бессалая О.Н., Спиридонов Д.М.</i> Формирование испытательной лаборатории на базе высшего учебного заведения .....	24
<i>Зайцев Д.В., Зеткин А.С.</i> Методика идентификации контрольных точек процессов в современных системах менеджмента .....	26
<i>Татолина А.И., Степанов Б.П., Данейкин Ю.В.</i> Формирование культуры ядерной безопасности на этапе получения профессионального образования.....	27
<i>Михайлищева В.С., Спиридонов Д.М., Кислова В.Г., Недобух А.А.</i> Оценка неопределенности в процессе разработки методики калибровки.....	29
<i>Аввакумова А.Е.</i> Рискогенные факторы, формирующие детскую алкогольную зависимость .....	30
<i>Скрипова Д.С., Зеткин А.С., Сердюк Ю.В., Шаврин В.С.</i> Опыт внедрения в УрФУ процедуры электронных внутренних аудитов.....	32
<i>Мышкина Е.В.</i> Анализ методов профориентации.....	33
<i>Стасевич О.В.</i> Перспективы развития корпоративных акселераторов в Российской Федерации.....	35
<i>Матвеева А.А.</i> Маркетинг инноваций и инновационный маркетинг .....	36

## **СЕКЦИЯ 7**

### **ИННОВАЦИИ И СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

# **МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

Разикова Н.И., Шистерова А.А.\*

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [a.a.shisterova@mail.ru](mailto:a.a.shisterova@mail.ru)

## **MODEL OF THE SCHOOL HEALTH SAFETY SYSTEM IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

Razikova N.I., Shisterova A.A.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. As an alternative to the concept of a healthy lifestyle, the concept of health preservation is considered as a complex of regulatory and organizational measures and conditions that ensure the comprehensive preservation of schoolchildren's health. On the basis of the analysis of scientific literature, legislative acts and personal research, the authors developed a comprehensive model of the health of schoolchildren in the educational environment.

В научных исследованиях большое внимание уделяется изучению вопросов здорового образа жизни, однако данная категория является субъективной и понимается авторами с различных позиций. Мы предлагаем рассмотреть понятие здоровьесбережения как комплекс нормативно-правовых и организационных мер и условий, обеспечивающих всесторонне сохранение здоровья обучающихся. Стоит заметить, что здоровье подростка является своеобразным показателем социального благополучия в обществе, а образовательная среда способствует его здоровьесбережению.

Здоровьесбережению школьников в образовательной среде будет способствовать реализация нормативно-правовых актов (ФЗ «Об образовании в РФ», Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012-2017 годы, Федеральный государственный образовательный стандарт) и научных исследований в области здоровьесбережения (Э.В. Патраков, Н.И. Разикова, Е.Б. Лактионова) которые обеспечат сохранение и комплексную защиту здоровья. [1, 2, 3].

На основании анализа нормативно-правовых актов и научных исследований авторами были выделены компоненты здоровьесбережения школьников в образовательной организации: средовой, медико-профилактический, здоровое питание, физкультурно-оздоровительный, образовательный, социально-психологический и личностный.

Рассмотрение личностного компонента, который формируется как вне образовательного учреждения, так и внутри нее имеет равновесное значение для формирования здоровья.

Обобщение компонентов в систему позволяет разработать модель здоровьесбережения школьников, базирующуюся на развёрнутом анализе факторов влияния, начиная с санитарно-гигиенических условий, закрепленных законодательством, заканчивая личным отношением к собственному здоровью. Реализация модели будет способствовать защите, сохранению и приумножению здоровья школьника в образовательной среде и на будущие годы.

1. Патраков Э.В. Доступная образовательная среда как фактор социальной ответственности вуза: монография / Э.В. Патраков, Л.В. Токарская, О.В. Гуцин. – Екатеринбург: УрФУ, 2015. -184с.
2. Разикова Н.И., Дыненко Е.Н. Обеспечение социальной безопасности в образовательной среде // Образование и наука в современных условиях. – 2016 - №1 (6). – С.150-155.
3. Уланова С.А. Здоровьесбережение школьников в условиях современной образовательной среды: проблемы и перспективы // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2014. – С.211-218.

## **УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В ОБЛАСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

Понькина А.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [anastasia.ponkina@mail.ru](mailto:anastasia.ponkina@mail.ru)

## **RISK MANAGEMENT OF A SMALL INNOVATION ENTERPRISE IN THE FIELD OF INTELLECTUAL PROPERTY**

Ponkina A.A.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

This article describes the main risks of small innovative enterprises in the field of intellectual property. Risk-forming factors and methods of uncertainty management are identified

Малое инновационное предприятие – это организация, осуществляющая разработку и внедрение рыночных продуктов, услуг и технологий с использованием результатов научных исследований и технических усовершенствований.

Так как главной целью МИП является успешная коммерциализация РИД, то вопрос защиты интеллектуальных прав стоит очень остро.

Создание системы управления интеллектуальной собственностью с учетом рисков позволило бы существенно снизить потери на всех этапах инновационного процесса, повысить вероятность положительного результата при реализации инновационных проектов и общую эффективность управления инновационной деятельностью.

Сформулируем основные риски, с которыми может столкнуться МИП, а также основные действия по реагированию, которые помогут минимизировать их (Таблица 1).

Таблица 1 - Методы управления рисками

<b>Риск</b>	<b>Рискообразующие факторы</b>	<b>Методы управление риском</b>
Получение непатентоспособного РИД	Наличие аналогов; несоответствие требованиям патентоспособности	Проведение патентных исследований для своевременного выявления аналогов конкурентная разведка, страхование ИС
Несвоевременное патентование РИД	Патентование на ранних сроках патентование на поздних сроках	Создание патентной стратегии, анализ сроков патентования, изучение конкурентов, соблюдение режима секретности, страхование ИС
Нарушение исключительных прав конкурентов	Использование в собственном продукте запатентованных решений третьих лиц, применение методов недобросовестной конкуренции	Проверка продукта на патентную чистоту; приобретение лицензии на использование патента у правообладателя; доработка продукта, которая приведет к исключению ключевых признаков или эквивалентных им из формулы нарушаемого патента
Выплата служебного вознаграждения	стремление работодателя минимизировать выплаты вознаграждения автору либо вовсе избежать выплат	Заклучение договора о размере условиях и порядке выплаты вознаграждения автору  Наличие трудовых отношений между правообладателем и автором в течение цикла, охватывающего создание изобретения, получение патента и его использование

Таким образом, мероприятия по управлению рисками позволяют минимизировать затраты на реализацию объекта и сохранять стабильность в развитии МИП.

1. Электронный ресурс: <http://bzbook.ru/Innovacionnyj-menedzhment-uchebnoe-posobie.22.html>
2. Электронный ресурс: [http://knowledge.allbest.ru/management/3c0a65625a3ad68a5d43b89521206d27\\_0.html](http://knowledge.allbest.ru/management/3c0a65625a3ad68a5d43b89521206d27_0.html)

## **ИННОВАТИКА В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Ефимов Д.А.<sup>1\*</sup>, Косовцева Т.Р.

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург, Россия

\*E-mail: [efimov.d.aleksa@mail.ru](mailto:efimov.d.aleksa@mail.ru)

## **INNOVATION IN HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION**

Efimov D.A.<sup>1\*</sup>, Kosovtseva T.R.

St. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

The article raises the issue of introducing innovative technologies in the sphere of higher professional education. One of nanotechnological methods is considered - scanning probe microscopy.

Инновационные технологии в современном мире набирают свой масштаб в сфере высшего профессионального образования. В ближайшее десятилетие ожидается прорыв в науке и технике на основе нанотехнологий, что потребует подготовки специалистов для различных отраслей промышленности и абитуриентов для соответствующих учебных заведений.

Приборы, работающие на нано уровне, помогают студентам и профессорско-преподавательскому составу выполнять исследования различного вида сложности с большой точностью. А программное обеспечение, которое используется непосредственно в нанотехнологических приборах, помогает расшифровывать и структурировать результаты проведенной работы.

По своей сути нанотехнология - совокупность технологических методов, применяемых для изучения, проектирования и производства материалов, устройств и систем, включая целенаправленный контроль и управление строением, химическим составом и взаимодействием составляющих их отдельных элементов нанодиапазона.[1]



Как отмечается в работе [2], инноватика – это наука о формировании инновационных изменений в социальной системе, технике и технологиях. Введенное понятие тесно связано с широким сектором нанотехнологических методов.

Сканирующая зондовая микроскопия (СЗМ) с разработанным к ней программным обеспечением занимает лидирующие позиции в рейтинге nanoиндустрии, позволяет студентам и преподавателям производить исследования заданной точности, в соответствии с научными интересами. [3]

Актуальностью данной работы является внедрения инновационных технологий в образовательный процесс.

Цель настоящего исследования показать практическое применение методов зондовой микроскопии в учебном и научном процессах для студентов и преподавателей.

Отметим, что методы сканирующей зондовой микроскопии (СЗМ) с ПО к СЗМ NanoTutor ("НТ-СПб", Россия) [4] и Gwyddion способствуют более глубокому освоению студентами таких учебных дисциплин, как петрография и кристаллография, обогащение полезных ископаемых, геология, техническая физика.

На рисунке 1 представлен скан поверхности алевролитового сланца с большим содержанием углерода. По полученному 3D изображению можно судить о структурных и физических особенностях поверхности образца. СЗМ изображения получены при тесном сотрудничестве с Университетом ИТМО на СЗМ NanoTutor ("НТ-СПб", Россия) [5].

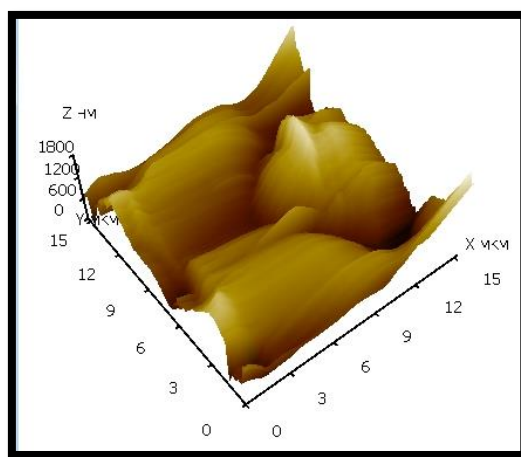


Рис.1. Алевролитовый сланец

Основной упор работы был направлен на методику изучения свойств поверхности и приборов СЗМ, соответствующее программное обеспечение и приложения. С помощью вышеуказанного ПО проведено исследование поверхностей минерала, подлежащего переработке - обогащению.

1. ГОСТ Р 55416-2013/ISO/TS 80004-1:2010 Нанотехнологии. Часть 1. Основные термины и определения
2. Денисенко, В. И. Теоретическая инноватика: учеб. Пособие/В. И. Денисенко: Владим. Гос. Ун-т им А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ 2016 – 96 с.
3. Силовая зондовая микроскопия: практикум / сост. С. А. Кривелевич; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль: ЯрГУ, 2015. — 52 с.
4. <http://ntspb.ru/>
5. <http://www.nano.ifmo.ru/>

## **ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Крестьянова Л.С., Пахомова О.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [gossilugashiy@yandex.ru](mailto:gossilugashiy@yandex.ru)

## **OPPORTUNITIES FOR DEVELOPMENT OF ROBOTICS IN SVERDLOVSK REGION**

Krestyanova L.S., Pakhomova O. A.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. The analysis of conditions allowing to develop robotics in the Sverdlovsk region

В настоящее время российское общество приходит к пониманию того, что без существенной модернизации реального сектора экономики невозможно обеспечить рост качества жизни населения. Один из путей решения проблемы – создание отечественного инновационного продукта.

Значительного внимания в этой связи заслуживает робототехника - наука и практика разработки, производства и применения роботов [1]. Использование роботов позволяет добиться высокой точности производства операций, сократить производственные отходы, уменьшить время производства единицы продукции, заменить человека в опасных условиях. Эти преимущества обеспечивают возрастание конкурентоспособности внедряющих их организаций.

Несмотря на большое количество препятствий, можно отметить ряд особенностей отдельных регионов страны, создающих благоприятные условия для формирования робототехнических производств. Возможности развития робототехники в Свердловской области могут быть связаны с наличием и состоянием отраслей промышленного производства региона:

- Функционирующая атомная электростанция.

Проблемы безопасности сегодня проявляются с особой остротой [2]. Для России в целом робототехнику специального назначения можно отнести к отрасли специализации. В Свердловской области имеется опыт создания на Белоярской АЭС роботов – манипуляторов с целью минимизации нахождения людей в опасных условиях.

- Крупный машиностроительный и оборонно-промышленный комплекс, остро нуждающийся в модернизации оборудования.

Развитие робототехники в мире свидетельствует, что роботизированные комплексы приобретаются преимущественно странами, активно проводящими модернизацию производств [3].

- Развитый металлургический комплекс.

Отрасль относится к числу высококонкурентных, что вынуждает искать дополнительные преимущества.

- Высокий научный и образовательный потенциал региона, способный воплотить самые сложные технические задачи.

1. ГОСТ Р ИСО 8373-2014 Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.11.2014 г. № 1863-ст.
2. Э.В. Патраков, Ю.В. Мандра, Х.С. Ханкишиев (предисловие к сборнику) //Медико-социальные и психологические аспекты безопасности промышленных агломераций: материалы Международной научно-практической конференции. - Екатеринбург: УрФУ, 2016. - С.7-10.
3. Аналитическое исследование: Мировой рынок робототехники. Подготовлено Национальной ассоциацией участников рынка робототехники (НАУРР). Январь, 2016 <http://www.robogeek.ru/analitika>

# **ГИБКОЕ ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ НА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Озорнин С.Ю.<sup>1\*</sup>, Бильданов Р.Г.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup>Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup>Центр коллективного пользования научно-исследовательского технологического  
института имени С.П. Капицы УлГУ, г. Ульяновск, Россия

\*E-mail: [stanislav.ozornin@mail.ru](mailto:stanislav.ozornin@mail.ru)

## **AGILE PROJECT MANAGEMENT: PROBLEMS OF THE IMPLEMENTATION ON HIGH-TECH ENTERPRISES**

Ozornin S.Y.<sup>1\*</sup>, Bildanov R.G.<sup>2,3</sup>

<sup>1)</sup>Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

<sup>2)</sup>JSC «Institute of Nuclear Materials», Zarechny, Sverdlovsk region, Russia

<sup>3)</sup>Share knowledge center of scientific and technological institute  
named after S. P. Kapitsa, Ulyanovsk, Russia

Annotation. Nowadays agile project management is very popular among high-tech companies. This concept is based on an iterative approach to managing projects. This article involves the summary table of agile project management methodologies that are used for high-tech companies and the main problems of the agile project management implementation on high-tech enterprises.

Обострение конкуренции, высокий уровень интенсификации производства, а также клиентоориентированность выступают в качестве драйверов, обеспечивающих популярность гибкого проектного управлению среди высокотехнологичных компаний.

В своей работе «Постигая Agile» Э. Стеллман и Дж. Грин определяют гибкое проектное управление, как «совокупность подходов к разработке, направленных на применение принципов итеративной разработки, динамическое формирование требований к конечному результату и обеспечение их реализации путем постоянного взаимодействия внутри проектной команды» [1].

Гибкое проектное управление базируется на итерационном подходе, согласно которому проект разбивается на подпроекты, каждый из которых проходит повторяющийся цикл: Планирование – Реализация – Проверка – Оценка.

Стоит отметить, что гибкое проектное управление не является методологией, а выступает в качестве концепции, набора ценностей.

В своей работе «Evaluating Project Characteristics for Selecting the Best-fit Agile Software Development Methodology: A Teaching Case» Ю. Харб, Ч. Ноутбум и С. Сарникар рассматривают основные методологий гибкого проектного управления. Основные положения данной работы легли в основу сводной таблицы данных инструментов.

### Сравнительный анализ гибких методологий проектного управления

Критерий	Extreme Programming	Scrum	Feature-driven development	Crystal	Kanban
Способ разработки	Итерации	Итерации	Итерации	Итерации	Итерации
Размер команды, ч	Менее 10	Менее 20	Большие команды	Любой	Любой
Вовлеченность заказчика	Вовлечен	Через Product Owner	Через отчеты	Через обновления	Через обновления
Документация Время итерации	Как можно меньше 1-6 недель	Базовая 2-4 недели	Нужный минимум 2 дня – 2 недели	Базовая 1-4 месяцев	Базовая 1-2 месяца

Концепция гибкого проектного управления только начинает находить свое отражения в зарубежной научно-профессиональной литературе. Однако ряд профессиональных сообществ занимаются изучением данного вопроса. В рамках исследования был проведен анализ 11-го ежегодного отчета о развитии гибкого проектного управления. Результаты анализа позволили сформировать рейтинг 5-и основных проблемы применения гибкого проектного управления на высокотехнологичных предприятиях:

1. Корпоративная культура и организационная структура, не приемлющие базовые ценности Agile.
2. Недостаток опыта в применении Agile подходов.
3. Отсутствие статистических данных, демонстрирующих эффективность применения гибкого проектного управления.
4. Слабая поддержка со стороны руководящего звена.
5. Сопротивление изменениям в целом.

Наибольший интерес среди всех проблем представляет отсутствие статистических данных относительно эффективности применения гибкого проектного управления. Изучив причины данной проблемы, было установлено, что на сегодняшний день отсутствуют инструменты оценки эффективности применения гибкого проектного управления, что не позволяет сформировать статистические данные.

1. Stellman A., Greene J., Learning Agile: Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban., O'Reilly Media (2014).

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ  
В АО «ИНСТИТУТ РЕАКТОРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»**

Родченкова Е.С.<sup>1,2\*</sup>, Бильданов Р.Г.<sup>1,2</sup>, Никифоров С.В.<sup>1</sup>,  
Пучихина А.А.<sup>1,2</sup>, Мехонцева Н.Г.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup> Акционерное общество «Институт реакторных материалов»,  
г. Заречный, Свердловская область, Россия

\*E-mail: [esr1994@mail.ru](mailto:esr1994@mail.ru)

**PROCESSES EFFECTIVENESS ANALYSIS IN JSC "INSTITUTE OF  
NUCLEAR MATERIALS"**

Rodchenkova E.S.<sup>1,2\*</sup>, Bildanov R.G.<sup>1,2</sup>, Nikiforov S.V.<sup>1</sup>,  
Pychihina A.A.<sup>1,2</sup>, Mekhontseva N.G.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

<sup>2)</sup> Joint stock company «Institute of Nuclear Materials»,  
Zarechny, Sverdlovsk region, Russia

Annotation. This article describes the evaluation of the effectiveness of processes and the adequacy of evaluation criteria.

Международные стандарты ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 и др. основаны на процессном подходе к управлению [2-3].

А что такое процесс? Процесс – это совокупность последовательных целенаправленных действий для достижения какого-либо результата [1].

Любым процессом, любой деятельностью необходимо управлять! И это является одной из основных задач менеджмента. В данном контексте управлять нужно именно деятельностью для достижения результата, а не самим результатом.

Целью исследования является оценка результативности процессов СМК АО «ИРМ» и выработка рекомендаций по изменению критериев оценки результативности.

С 2002 года в АО «Институт реакторных материалов» функционирует система менеджмента качества, основанная на процессном подходе. Ежегодно проводится оценка результативности процессов СМК. Мы собрали статистику по результативности основных процессов АО «ИРМ» начиная с 2009 года по 2016 года.

Проведя анализ собранных данных по результативности процессов, сделан вывод о том, что показатели по результативности процессов СМК АО «ИРМ» очень высокие. Данная информация представлена в таблице.

### Результативность процессов СМК за 2009-2016 года

Процесс	Результативность по годам, %							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Закупка продукции	76,0	79,0	89,8	90,1	89,5 -	92,8	90,2	90,4
Изготовление изделий в ЭМЦ	82,0	70,0	83,0	85,0	84,0	89,0	85,0	99,0
Обеспечение единства измерений	94,0	94,4	96,0	98,0	98,0	98,0	98,5	98,8
Производство радионуклидной продукции	-	-	-	-	-	92,3	97,0	92,0
Проектирование и конструирование объектов использования атомной энергии	-	-	-	-	-	92,0	93,0	90,6

Следующим этапом нашего исследования был анализ критериев оценки результативности процессов, по его результатам сделан вывод о неадекватности критериев оценки.

Руководством было принято решение о пересмотре критериев оценки результативности процессов. В 2018 г. планируется проведение защиты критериев оценки процессов владельцами процессов, а также расчет результативности по новым критериям оценки.

1. Агарков, А.П. Управление качеством: Учебник для бакалавров / А.П. Агарков. - М.: Дашков и К, 2015. - 208 с.
2. ISO 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования.
3. ISO 9004:2009 Менеджмент в целях достижения устойчивого успеха организации. Подходы на основе менеджмента качества.



# **СОЗДАНИЕ ЖЕНСКОГО ПЛАТЬЯ МЕТОДОМ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Шахматова Ю.Д.\*, Гетманцева В.В.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,  
г. Москва, Россия

\*E-mail: [shahmatova96@mail.ru](mailto:shahmatova96@mail.ru)

## **CREATING A WOMAN DRESS BY THE METHOD OF VIRTUAL DESIGN**

Shakhmatova Y.D.\*, Getmantseva V.V.

The Kosygin State University of Russia, Moscow, Russia

From the initial concept to the final product the design and manufacture process of a clothing item is never quick. In order to reduce the time it takes to produce a clothing item we can take advantage of the latest technologies such as 3D-printing which allows using new materials in this industry. As a part of this project we are developing a way to adapt 3D-printing to the process of clothing manufacturing with the end go of introduction of 3D-printing to clothing manufacturing.

В данной работе рассмотрен метод получения трехмерной виртуальной физической модели объекта путем 3D-сканирования, моделирования и печати будущего изделия.

Сканирование производится 3D-сканером Artec 3D Eva. Данные о форме и строении изучаемого объекта сразу передаются в компьютер, где происходит их обработка и накопление в виде модели.

При наличии дефектов многополигональная поверхность тела модели корректируется, путем сглаживания случайных поверхностных искажений. На основе полученного шаблона создается последующее изделие при помощи различных модификаций и операторов в программах по трехмерному моделированию. Особенности данного этапа рассмотрена в работах по исследованию метода виртуального проектирования моделей одежды [1,2].

Так мы получаем пространственную модель будущего изделия без каких-либо предварительных конструкторских операций и конфигураций. Это является положительным моментом, сокращающим время разработки на уточнении конструктивных линий, различных этапов моделирования, примерках. Также существует возможность создания двухмерных разверток для дальнейшего производства изделий из ткани.

После завершения поиска формы производится рендеринг особенностей полигональной поверхности, сегменты которой повторяют изгибы модели тела человека.

Изменение методов изготовления многих промышленных изделий привело к применению такого инновационного метода, как 3D-печать. Использование данного метода в производстве одежды позволит применить новые материалы,



что снизит себестоимость будущего изделия и повысит качество, улучшив потребительские показатели [3].

Печать каждой части изделия производилась по отдельности. После соединения частей изделие окрашено алкидной эмалью в соответствии с эскизом.

В результате работы выполнен образец женского платья в материале с целью анализа этапов его производства. Для каждого этапа определены задачи, которые необходимо решить при переходе к новому методу создания одежды.

В рамках проекта будет разработан метод адаптации трехмерной печати к процессу изготовления одежды с целью внедрения его в производство швейных изделий. Реализация инновационного способа изготовления одежды будет проведена на примере предметов женской одежды.

1. Гетманцева В.В. Структура интегрированного модуля САПР одежды «3D-эскиз» // Дизайн. Материалы. Технология. – 2009, № 2 (9). С. 100-104.
2. Гетманцева В.В. Структура формирования электронного образа модели при виртуальном проектировании одежды // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2011. Т. 11. № 1. С. 67-70.
3. Шахматова Ю.Д., Гетманцева В.В. Дизайн-проект женского платья с применением технологии 3д-печати // Всероссийский форум молодых исследователей «Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века»: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Часть 1. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2017. С. 33-36.

## **РАЗРАБОТКА НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДА БЫСТРЫХ ПЕРЕНАЛАДОК В ФИЛИАЛЕ ООО «ЮНИЛЕВЕР РУСЬ».**

Путилова А.А., Никифоров С.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [annaputilovasc@gmail.com](mailto:annaputilovasc@gmail.com)

## **DEVELOPMENT OF A NEW CONCEPT OF IMPLEMENTATION SMED METHODOLOGY IN DIVISION OF LLC “UNILEVER RUS” : A CASE STUDY**

Putilova A.A., Nikiforov S.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation: This article includes development of new concept of SMED implementation. The specifics of the application and the features of introducing the concept of "lean manufacturing" are revealed. The results of the analysis can be used in the process of developing and implementing operational production management.

В условиях развитого рынка, промышленным предприятиям необходимо снижать затраты и быть гибкими к изменениям. Это возможно благодаря более совершенной производственной системе управления, основанной на принципах бережливого производства [1]. При внедрении изменений, команда топ-менеджмента ООО «Юнилевер Русь» столкнулась с трудностью ограниченных ресурсов и нежеланием сотрудников принимать изменения.

Цель работы - разработка комплексного подхода внедрения метода быстрых переналадок (SMED - Single minute exchange of die) [2], который увеличит эффективность оборудования более чем на 25% и вовлечёт в процесс сотрудников всех производственных отделов.

В ходе выполнения работы, был проведен финансовый анализ всех потерь, выполнена стратификация по основным потерям и узлам. Разработан стандарт по визуализации оборудования и стандарт переналадки. Проведено обучение всех операторов и сменных мастеров.

Новый подход к SMED состоит из 3 этапов: аналитический, организационный, инженерный. Все этапы выполняет кросс-функциональная команда: операторы, начальники смен, специалисты технической службы, финансов и службы улучшений.

Аналитический этап включает определение текущей ситуации, распределение операций на внутренние и внешние, определение финансовых результатов, предложений для оптимизации. Организационный SMED, выполняется после аналитики. Данный этап содержит следующие задачи: реализацию предложений, разработку стандарта и сопроводительных документов (точечные уроки и т.д.), визуализацию оборудования и всех составляющих (данные настройки, инструменты, узлы и т.д.). Инженерный этап выполняется параллельно. Его главная цель - разработка недорогих технических решений для унификации сменных деталей. Этап лидирует инженер по улучшениям, но все сотрудники были вовлечены через систему кайдзен.

Внедрение данного подхода позволило сократить переналадку на 30%, повысить эффективность оборудования в среднем на 6% в месяц и вовлечь всех сотрудников, связанных с переналадкой оборудования.

1. Сыроежко А. П., "Экономика и социум" №11(42), 3 (2017)
2. Moreira F, Alves A, Sousa R. Towards eco-efficient Lean Production systems. Balanced Automation Systems for Future Manufacturing Networks, 322, p. 100-108 (2010)

# **КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ЭЛЕМЕНТАХ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

Пименова Ю.А.<sup>\*</sup>, Бирюков Д.Ю.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [july\\_153@list.ru](mailto:july_153@list.ru)

## **CONCEPT OF RISK MANAGEMENT IN ELEMENTS OF QUALITY MANAGEMENT**

Pimenova J.A.<sup>1\*</sup>, Biryukov D.Yu.<sup>2</sup>

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,  
Yekaterinburg, Russia

Annotation. There was an understanding that all potential threats cannot be totally prevented and it's necessary to take measures to reduce the likelihood of their implementation and the severity of possible consequences, that is manage risks. Risk management is viewed as a system whose operation is aimed at reducing the negative impact of unforeseen events on the activities of the risk organization and is a set of procedures that help to achieve specific objectives and provide some compromise level of risk.

В менеджменте понятие «риск» рассматривается как характеристика управленческой деятельности, осуществляемой в ситуации неопределенности вследствие недостаточности информации, при выборе менеджером альтернативного решения, критерий эффективности которого связан с вероятностью проявления негативных условий реализации.

Грамотное управление риском увеличивает шансы добиться успеха в долгосрочной перспективе. Деятельность предприятия по управлению рисками, политика риска – это совокупность разного рода управленческих мер, чтобы уменьшить вероятность неверного решения уже в момент самого его формирования и снизить возможные отрицательные последствия для предприятия. Для осуществления такой политики важно сформировать действенную систему управления риском, основанную на следующих позициях: постоянный контроль рисков; учет риска, наличие умной информационной системы; регулярный мониторинг и ревизия отчетности.

Для повышения эффективности деятельности ФБУ «УРАЛТЕСТ» и распределения ресурсов, возможности реализации политики и достижения целей в области качества в учреждении проводится идентификация, оценка и управление рисками (менеджмента рисков).

Менеджмента рисков в ФБУ «УРАЛТЕСТ» включает следующие этапы:

- анализ деятельности учреждения и формирование перечня рисков (идентификация рисков);
- оценка рисков;
- формирование мер по результатам оценки рисков;

- плановая и внеплановая проверка актуальности идентификации и оценки рисков;
- актуализация форм менеджмента рисков (при необходимости).

Идентификация рисков осуществляется для каждого процесса согласно схеме процессов деятельности ФБУ «УРАЛТЕСТ», согласно рисунку 1.

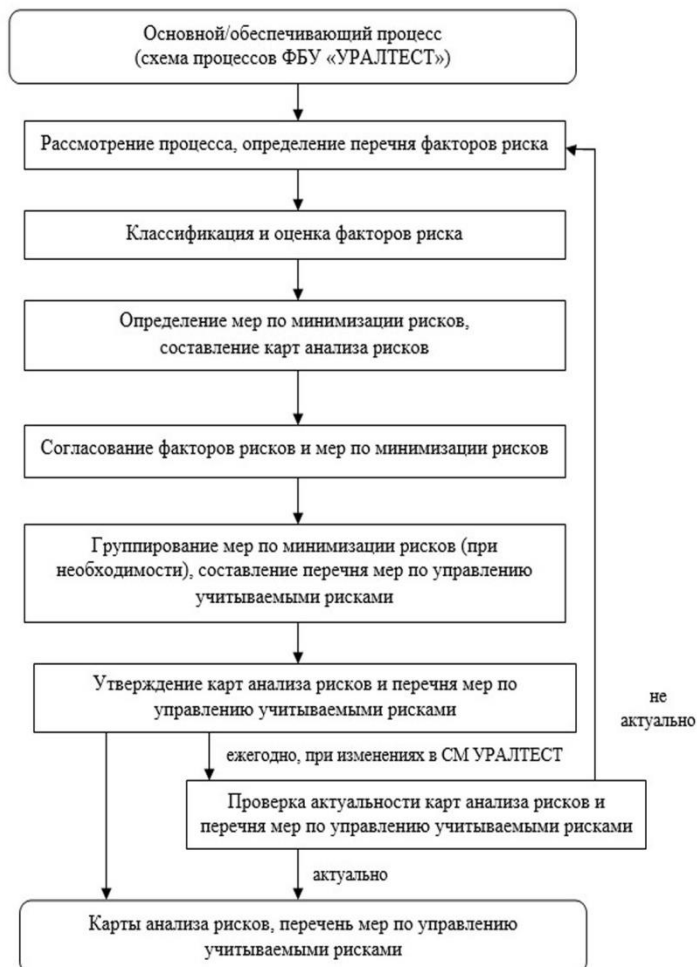


Рис. 1. – Обобщенная схема управления рисками в ФБУ УРАЛТЕСТ.

Результаты анализа рисков фиксируются в картах менеджмента рисков, содержащих информацию – о процессе, для которого проведен анализ, факторах риска с указанием вида и области проявления, степени учитываемости, мер минимизации риска (мер управления рисками).

По результатам анализа рисков для процесса испытания ФБУ «УРАЛТЕСТ» сформирован перечень мер управления учитываемыми рисками, который содержит информацию о выявленных учитываемых рисках, мерах по их минимизации.

1. МИ 070-001-2016 Методическая инструкция по проведению анализа и формированию мер управления рисками деятельности ФБУ «УРАЛТЕСТ».

# **ВАЖНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Федорова А.В.<sup>\*</sup>, Бильданов Р.Г.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>\*</sup>E-mail: [alisia.94@mail.ru](mailto:alisia.94@mail.ru)

## **IMPORTANCE OF IMPLEMENTATION OF THE PRODUCTION SYSTEM AT THE RUSSIAN ENTERPRISES**

Fedorova A.V., Bildanov R.G.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. This article examines the study of production systems in Russia and the features of their implementation at the Russian enterprise Rosatom.

В современных условиях деятельности организаций создание и внедрение производственной системы (далее – ПС) является одним из важных инструментов эффективного управления. Благодаря ПС предприятие сможет улучшить показатели своей деятельности, которые важны в меняющихся условиях рынка, и занять лидирующие позиции в конкурентной среде.

В настоящее время в России существуют десятки предприятий, которые начали внедрять ПС, среди них: компании ГАЗ, КамАЗ, Русал, позднее в это движение были включены предприятия ГК Росатом и другие. [2]

Направление улучшения процессов подразделяется на множество методов, среди которых существуют наиболее часто применяющиеся методы:

- 1) Система 5S – технология создания эффективного рабочего места;
- 2) Кайдзен – непрерывное совершенствование;
- 3) Система Just-in-Time – «точно вовремя» и др.

Методика 5S направлена на организацию рабочего места, учитывается создание оптимальных условий работы для экономии энергии и времени при производстве.

Второй метод – постепенное непрерывное улучшение всех бизнес-процессов, которое происходит благодаря каждому сотруднику.

Третий метод представляет собой производство, при котором перемещение изделий на рабочем месте и поставки ресурсов происходят четко по времени. Данный подход позволяет сократить время простоя производства. [1]

Над внедрением ПС начала задумываться и компания АО ИРМ – институт реакторных материалов. АО ИРМ – предприятие Блока по управлению инновациями ГК Росатом.

Приоритетная цель института – обоснование безопасного и эффективного применения ядерной энергии и радиационных технологий. В 2013 году пред-

приятие начало внедрять элементы ПС на рабочих местах. В 2014 году предприятие попало в десятку предприятий ГК Росатом по комплексному развертыванию ПС. В 2015 году на предприятии впервые была применена методология Хосин Канри, которая представляет собой инструмент управления изменениями в критичных бизнес-процессах, систему формирования, развертывания по всей организации и контроля исполнения основ бизнеса и прорывного видения. С 2016 года по настоящее время на предприятии идет оценка и анализ различных показателей, которые позволяют АО ИРМ совершенствовать деятельность.

В работу по внедрению Хосин Канри были вовлечены все руководители направлений и подразделений института. Использование инструментов Хосин Канри привело к значительным результатам в сфере контроля и управления затратами на предприятии. Благодаря внедренной ПС на предприятии осуществляется мониторинг и выявление отклонений в планах по достижению целевых показателей ПСР-проектов. [3]

1. Бережливое производство. Проблемы внедрения // ЮНИДО в России. – 2012. – №6.
2. Джордж Л. Майкл Бережливое производство + шесть сигм» в сфере услуг/ Майкл Л. Джордж; М.: Альпина Бизнес Букс, 2014.
3. Бильданов Р.Г. Опыт внедрения производственной системы и методические разработки АО ИРМ. 2015.

## **АНАЛИЗ И РАЗРАБОТКА ДОПОЛНЕНИЯ К СИСТЕМЕ ХАССП(НАССР)**

Викторов В.В.<sup>\*</sup>, Зеткин А.С.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

## **ANALYSIS AND SUPPLEMENT DEVELOPMENT TO THE HACCP SYSTEM**

Viktorov V.V.<sup>1,2\*</sup>, Zetkin A.S..<sup>1,2</sup>

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. This article describes the HACCP system and the addition to the HACCP system

После вступления России в ВТО и принятия Технического регламента ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции" тысячам предприятий пищевой промышленности предстоит обязательное внедрение системы ХАССП(НАССР) с последующей сертификацией [1].

А что такое система ХАССП(НАССР) ? Концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами,



существенно влияющими на безопасность продукции, основанной на семи принципах [2].

Система ХАССП основана на семи принципах смысл которых в том, чтобы выявить и взять под постоянный и неусыпный системный контроль все критические контрольные точки (ККТ). Так – ККТ – называются производственные этапы повышенных рисков.

Целью исследования является анализ системы ХАССП(НАССР) и в следствии этого разработка дополнения системы ХАССП(НАССР) для избегания любых возможных опасностей для пищевой продукции.

У системы НАССР есть очень острые недостатки которые могут негативно повлиять на готовую продукцию. Метод НАССР применяется в основном в пищевой промышленности, которая очень активно развивается и переходит на полную автоматизацию, и часто происходит, что оборудование не контролируется на высоком уровне, в связи с чем появляются определенные риски. Таким образом не определяются все критические контрольные точки со стороны оборудования. Но если применить методы: ‘Анализ скрытых дефектов и анализ паразитных цепей’, ‘SWIFT’ и ‘Предварительный анализ опасностей’ включены в стандарт ИСО 31010, то этих рисков можно избежать.

Вследствие чего система НАССР получит дополнение в виде принципа с названием: ‘Анализ возможности обнаружения существующих контрольных точек, которые могут быть определены дополнительными методами (‘Анализ скрытых дефектов и анализ паразитных цепей’, ‘SWIFT’ и ‘Предварительный анализ опасностей’)

Применив дополненный принцип, система НАССР получает следующую структуру оценки рисков, которую можно сравнить с предыдущей в таблице 1.

Структуры системы НАССР

Старая структура системы НАССР из семи принципов	Дополненная структура системы НАССР
<ul style="list-style-type: none"> <li>- идентификация опасностей и соответствующих предупреждающих действий;</li> <li>- определение контрольных точек процесса, в которых можно устранить опасности или контролировать их возникновение (критические контрольные точки, или ССР);</li> <li>- установление критических границ при контроле возникновения опасностей, т.е. для каждой критической контрольной точки необходимо установить диапазон изменения параметров;</li> <li>- мониторинг критических границ для каждой критической контрольной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- идентификация опасностей и соответствующих предупреждающих действий;</li> <li>- определение контрольных точек процесса, в которых можно устранить опасности или контролировать их возникновение (критические контрольные точки, или ССР);</li> <li>- анализ возможности обнаружения существующих контрольных точек , которые могут быть определены дополнительными методами (‘Анализ скрытых дефектов и анализ паразитных цепей’, ‘SWIFT’ и ‘Предварительный анализ опасностей’).</li> <li>- установление критических границ при контроле возникновения опасностей, т.е. для каждой критической контрольной точки необ-</li> </ul>

точки; - определение корректирующих действий, если параметры процесса вышли за установленные границы; - установление процедур верификации; - внедрение процедур управления записями и документацией на каждом этапе процесса.	ходимо установить диапазон изменения параметров; - мониторинг критических границ для каждой критической контрольной точки; - определение корректирующих действий, если параметры процесса вышли за установленные границы; - установление процедур верификации; - внедрение процедур управления записями и документацией на каждом этапе процесса.
--	---

Следующим этапом нашего исследования планируется разработка структуры документации к усовершенствованной системе НАССР.

1. С. Мортимор, К. Уоллес НАССР. Практические рекомендации , 2014. - 520 с.
2. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска.

## ФОРМИРОВАНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА БАЗЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Бессалая О.Н.\*, Спиридонов Д.М.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [Olga.bessalaya@mail.ru](mailto:Olga.bessalaya@mail.ru)

## TESTING LABORATORY DEVELOPMENT ON THE BASIS OF THE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Bessalaya O.N.\*, Spiridonov D.M.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Currently, higher education institutions are guided by the organization of student education, in which the development of discipline is carried out on the basis of developing technologies. One of the ways to ensure this approach is to create educational and research interdepartmental laboratories of a broader profile. The purpose of this work is to review the detailed procedures that describe the stages of the formation of such a laboratory on the basis of a higher educational institution.

На сегодняшний день в большинстве институтов существуют учебно-исследовательские лаборатории, которые решают довольно узкоспециализированные задачи (например, проведение работ только по определенному направлению). При этом в рамках современных тенденций в образовании ста-



новится актуальным создание лабораторий, которые бы обеспечивали глубокое погружение как в строго выбранную область, так и в смежные. Важным является создание условий, когда возможно активное взаимодействие с различными сторонними организациями, которые стали бы местами прохождения практики студентов и местами их трудоустройства. На примере «Межкафедральной учебно-исследовательской лаборатории по метрологии» Физико-технологического института УрФУ рассмотрены основные этапы формирования подобной испытательной лаборатории.

Основанием для формирования данной лаборатории на базе кафедры «Инноватики и интеллектуальной собственности» является наличие в учебном плане направлений подготовки, согласно которым запланированы аудиторные занятия в виде лабораторных работ, а также наличие научных наработок в сфере метрологического обеспечения, стандартизации, сертификации и управления качеством.

При создании рассматриваемой учебно-исследовательской лаборатории придерживались определенного порядка действий, позволившего сократить время её формирования и подготовки. В первую очередь, было произведено планирование работ, где были определены виды измерений: измерения в цепях постоянного и переменного тока, электрические измерения неэлектрических величин и различные механические измерения (измерения давления, расхода, поверка средств измерений и работа по оценке допусков деталей). Для обеспечения подобного вида работ лаборатория была укомплектована: автоматизированным рабочим местом для инженера-метролога; измерительными приборами давления, расхода, температуры; лабораторными стендами электрических измерений и различными типовыми комплектами учебно-измерительного оборудования. Необходимая техническая документация также была разработана.

После планирования работы было найдено основное помещение для данной лаборатории, определены состав и структура учебной лаборатории, а также распределены функции и обязанности между должностными лицами, которые закреплены в соответствующей документации. При создании нормативных документов в качестве основы руководствовались предварительно разработанным алгоритмом управления соответствующих НД.

В заключение хотелось бы отметить, что на примере «Межкафедральной учебно-исследовательской лаборатории по метрологии» в работе детально рассмотрен алгоритм, необходимый при разработке нормативного документа и, кроме того, иллюстрирующий целостную картину управления документацией лаборатории на базе высшего учебного заведения.

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2000
2. Стенжер Д. Партнеры и конкуренты, №8, С. 30-33, (2003)
3. Шукшина Т.И. Гуманитарные науки и образование, №2, С. 13-18, (2012)
4. Свиткин М.З. Стандарты и качество, №1, С. 59, (2000)

# **МЕТОДИКА ИДЕНТИФИКАЦИИ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ПРОЦЕССОВ В СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ МЕНЕДЖМЕНТА**

Зайцев Д.В.<sup>\*</sup>, Зеткин А.С.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [dima.zajtsev@yandex.ru](mailto:dima.zajtsev@yandex.ru)

## **CONTROL PROCESS POINTS IDENTIFICATION TECHNIQUE IN MODERN BUSINESS MANAGEMENT SYSTEMS**

Zaitsev D.V.<sup>\*</sup>, Zetkin A.S.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. In the article the identification control process points technique is presented that allows to eliminate excessive points of control as well as to achieve the desired result. The main technique idea is the identification of sub processes and functions, which have the greatest influence on the final result and its quality. The article contains the analysis of the control process points identification problem, the description of the technique algorithm and application advantages.

В настоящее время в условиях рыночной экономики организации вынуждены заниматься поиском путей повышения конкурентоспособности через управление качеством, снижение потерь производства, построение и оптимизацию системы менеджмента на основе процессного подхода.

Для эффективного управления бизнес-процессами необходимо понимать, что цена сбора и обработки информации должна быть оптимизирована, а количество контрольных точек для операций - экономически оправданным [1]. Однако до сих пор не было четко определено, как же встраивать контрольные точки в ход процесса, по каким критериям проводить их идентификацию и определять наиболее критические или важные для организации, но самое главное в какой мере результат той или иной контрольной точки повлияет на конечный результат процесса, который уже в дальнейшем и будет передан потребителю для удовлетворения своих потребностей [2].

Решение данной проблемы состояло в разработке методики идентификации контрольных точек процесса, основной идеей которой стало идентификация таких контрольных точек, которые оказывают наибольшее влияние на конечный результат процесса, его уровень качества и позволяют сократить затраты на дополнительные контролирующие операции.

В основу построения алгоритма методики легли уже существующие инструменты и технологии управления качеством, такие как развертывание функции качества (Quality Function Deployment – QFD), «диаграмма дерева» (Critical to Quality Tree Diagram), матрица приоритетов, что доказывает ее практическую применимость. Кроме того, она основывается на многокритериальной оценке

операций, уменьшая субъективность конечных результатов и учитывая специфику деятельности каждой организации, а также при идентификации учитывает заинтересованность в характеристиках конечного продукта как потребителя, так и производителя, за счет чего формируется его высокое качество и технологичность.

На сегодняшний день была проведена апробация методики в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», с помощью которой удалось идентифицировать 30% контрольных точек, которые оказали на конечный результат 75,6% влияния, посредством чего были существенно сокращены затраты на излишние контрольные операции без ущерба качеству конечного результата исследуемого процесса.

В результате разработанная методика позволяет решить проблему идентификации контрольных точек, оптимизировать затраты на контроль, носит универсальный характер, имеет четко установленный алгоритм. При ее применении назначение той ли иной контрольной точки оправдано тем, что ее влияние на конечный результат процесса «значимо» и целиком подчиняется необходимости удовлетворить наиболее существенные требования потребителя.

1. Репин В.В., Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов, Манн, Иванов и Фербер (2013).
2. Нив Г., Обсуждение третьего принципа Э. Деминга, Стандарты и качество, 4, 94 (2014).

## **ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЭТАПЕ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Татолина А.И.\*, Степанов Б.П., Данейкин Ю.В.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,  
г. Томск, Россия

\*E-mail: [nmeynn@gmail.com](mailto:nmeynn@gmail.com)

## **FORMATION OF THE CULTURE OF NUCLEAR SAFETY AT THE STAGE OF OBTAINING PROFESSIONAL EDUCATION**

Tatolina A.I.\*, Stepanov B.P., Daneykin Y.V.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

Annotation. On the basis of the sustainable development of the trend of implementing international projects in the nuclear industry, it is important to learn about the principles of a nuclear safety culture and the practical skills of interaction in international groups by young specialists at the stage of obtaining professional education.

В настоящее время под термином «Культура безопасности» подразумевается норма поведения каждого работника, от исполнителя до руководителя организации, во всех возможных ситуациях. Формирование культуры безопасности является неотъемлемой составной частью общей культуры производства на предприятиях ГК «Росатом» и обеспечивается через систему подготовки кадров и повышения квалификации. Однако, эта задача может быть упрощена путем внедрения на этапе получения образования в ВУЗе практик, которые могли бы обеспечивать начальное знакомство обучающихся с основами и принципами культуры ядерной безопасности.

Особое внимание в данном вопросе следует уделить кросс-культурным коммуникациям. В атомной отрасли широко распространена практика выполнения международных контрактов по строительству объектов атомной энергетики. В процессе выполнения таких работ неизбежно возникают трудности, связанные с ментальностью граждан разных государств. Такие разногласия могут привести к серьезным последствиям. Поэтому важно создавать модель кросс-культурного взаимодействия людей еще на этапе их обучения и профессиональной подготовки.

Именно теме образовательной деятельности в области кросс-культурных взаимодействий студентов и посвящена работа. Целью данной работы является формирование в среде обучающихся в ИЯТШ ТПУ подходов к интернациональному ядерному образованию через осуществление совместной деятельности, в ходе которой будет сформулировано общее понимание культуры безопасности и получен опыт взаимодействий и решения проблем в мультинациональном коллективе.

Для реализации таких подходов существуют все условия – доля иностранных студентов даже без учета стран бывшего СССР составляет 8-10 процентов от ежегодного набора, студенты из разных стран обучаются в смешанных группах, выполняют совместные проекты в рамках обучения и занимаются научной деятельностью.

Это все позволяет сделать вывод, что на имеющейся базе возможно через дополнительную совместную деятельность студентов из разных стран реализовать траекторию кросс-культурного взаимодействия еще на этапе обучения специалистов, что, возможно, в свою очередь привлечет новых студентов из-за рубежа и сыграет свою роль в выборе ВУЗа.

## **ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ**

Михайлищева В.С.<sup>1,2\*</sup>, Спиридонов Д.М.<sup>1</sup>, Кислова В.Г.<sup>2</sup>, Недобух А.А.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup> Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»  
(ФБУ «УРАЛТЕСТ»), г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [vika.mikhaylishcheva@mail.ru](mailto:vika.mikhaylishcheva@mail.ru)

## **UNCERTAINTY ASSESSMENT IN DEVELOPMENT OF CALIBRATION PROCEDURE**

Mikhaylishcheva V.S.<sup>1,2\*</sup>, Spiridonov D.M.<sup>1</sup>, Kislova V.G.<sup>2</sup>, Nedobuch A.A.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

<sup>2)</sup> Federal State Institution «URALTEST», Ekaterinburg, Russia

An important indicator of the quality of measurements is the uncertainty of the measurement. There are several international manual documents for its evaluation. An uncertainty assessment is a mandatory part of the calibration procedure document. The estimation of uncertainty in the development of the calibration procedure was presented based on certain theoretical knowledge, research and practical skills.

В настоящее время неопределенность измерений является показателем качества и надежности измерений, признанным на мировом уровне и отвечающим существующим требованиям науки, промышленности и торговли. основополагающим документом для оценки параметра является Руководство по выражению неопределенности в измерениях (GUM), новый проект которого сейчас находится на обсуждении. Также развитие указанной концепции прослеживается в ряде других документов, в том числе изданных рабочими группами при JCGM, ИЛАК и др. [1, 2]. В частном же случае, анализ параметров неопределенности предполагается в отдельных разделах методик калибровки. Очевидно, что наличие и/или разработка подобных методик является одним из необходимых условий [3, 4] для прохождения процедуры аккредитации испытательных лабораторий на право осуществления калибровочных работ. В связи с этим цель данной работы заключалась в описании особенностей разработки методики калибровки, а именно, оценки неопределенности, на примере ФБУ «УРАЛТЕСТ».

Порядок разработки и утверждения методик калибровки, в т.ч. и методики на газоанализаторы и сигнализаторы газов (далее – СИ), на предприятии установлен стандартом организации (СТО) [5]. Данный порядок, а также требования к содержанию и изложению методик калибровки соответствуют требованиям [6]. Согласно СТО оценивание результатов измерений параметров СИ и связанной с ними неопределенности проводится в следующем порядке: составле-

ние уравнения измерений; оценивание входных величин и их стандартных неопределенностей; расчет коэффициентов чувствительности; оценивание выходной величины (результата измерения) и суммарной стандартной неопределенности; вычисление расширенной неопределенности измерения; представление результатов калибровки.

Процедура оценивания неопределенности измерения применительно к данным СИ включает в себя: оценку стандартной неопределенности типа А, оценку стандартной неопределенности по типу «В» в режиме разбавления, термодиффузии, а также в случае применения при калибровке только стандартных образцов состава искусственной газовой смеси, и оценку суммарной стандартной неопределенности.

1. А.С. Коршунова, ведущий инженер ФГУП «ВНИИМС» «Нормативная база для развития концепции неопределенности» «Norm basis for development of uncertainty concept».
2. ГОСТ Р 54500.3-2011
3. Приказ Минэкономразвития РФ от 30.05.2014 N 326
4. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009
5. СТО 070-020-2016
6. ГОСТ Р 8.879-2014

## **РИСКОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ДЕТСКУЮ АЛКОГОЛЬНУЮ ЗАВИСИМОСТЬ**

Аввакумова А.Е.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия.

E-mail : [avvakumova\\_96@mail.ru](mailto:avvakumova_96@mail.ru)

## **THE FACTORS FORMING CHILDREN'S ALCOHOL ADDICTION**

Avvakumova A. E.

Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia

Annotation. The article considers the main factors that form alcohol dependence in children.

Аддиктивное поведение несовершеннолетних является одной из актуальных социальных проблем в России. Проблема алкогольной зависимости у детей стала привлекать особое внимание у исследователей в конце XX века. В данный период были опубликованы фундаментальные работы, посвященные алкоголизации подростков.



Возникновению алкогольной зависимости способствует разные условия, которые исследователи неоднократно пытались выделить. В качестве основополагающей причины развития детского алкоголизма выделяют биологическую предрасположенность или генетическую детерминированность, это означает, что любое развитие человеческого организма находится под влиянием генетического кода [1,3].

Также, риск алкогольной зависимости возрастает при психологических особенностях [3]. Скорость формирования зависимости, а также тенденция развития зависит от личности несовершеннолетнего, от его темперамента, характера, эмоционально-волевой сферы [2].

К следующей группе условий относят социальную среду ребенка [2,3]. Семейное воспитание, моральные и религиозные принципы, противоречивые взаимоотношения в родительском доме, отсутствие близости со стороны мамы и папы могут стать запускным механизмом детской алкоголизации. Распитие алкогольных напитков в подростковом возрасте, чаще всего, происходят в компаниях. В литературе эту компанию называют: асоциальной, уличной, дворовой и т.п.

Особое значение придается социальным условиям современной жизни и интенсивности стрессовых ситуаций. Стрессовые ситуации играют в генезе алкоголизма у детей одну из ведущих ролей, влияние стрессовых факторов проявляют алкогольную болезнь подростков [2]. Распространение алкоголизма в настоящее время обусловлено усложнением социальной жизни, активными процессами урбанизации, огромными потоками информации, напряжением в обществе.

Таким образом, на основании изученной литературы можно говорить о том, что алкоголизация детей влечет за собой множества рискованных факторов, проблема преодоления которых является важной задачей государственной политики.

1. Аносова Е.В. Клинико-инструментальные критерии преждевременного старения при сочетанной терапевтической патологии (Смоленск, 2013);
2. Детков Д. В. Резидуальный психоорганический синдром с коморбидным алкоголизмом у подростков (клиника, принципы терапии и реабилитации) (Санкт-Петербург, 2012);
3. Дубинин С.Н. Алкоголизм как одна из форм девиантного поведения несовершеннолетних подростков и меры борьбы с алкоголизацией несовершеннолетних подростков (Челябинск, 2011).

## **ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ В УРФУ ПРОЦЕДУРЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ВНУТРЕННИХ АУДИТОВ**

Скрипова Д.С.<sup>\*</sup>, Зеткин А.С., Сердюк Ю.В., Шаврин В.С.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [koryanova\\_daria@mail.ru](mailto:koryanova_daria@mail.ru)

## **EXPERIENCE OF INTRODUCING IN THE URFU THE PROCEDURES OF ELECTRONIC INTERNAL AUDITS**

Skripova D.S.<sup>\*</sup>, Zetkin A.S., Serdyuk Y.V., Shavrin V.S.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. To clarify the possibility of increasing effectiveness of internal audits, the thesis analyzes existing approaches to this procedure. The main causes of this problem are indicated. The results of the analysis formed the basis for the proposed procedure for automated processing of the results of electronic internal audits, which allows one to objectively and timely to create a protocol for analyzing QMS functioning by senior management, and to identify bottlenecks in the functioning of QMS with a view to their subsequent elimination.

Внутренние аудиты позволяют решать широкий круг задач, стоящих перед организацией в плане оценки таких важных параметров СМК как:

- сбор и анализ информации о функционировании процессов СМК;
- выявление проблем, снижающих результативность процессов;
- разработка корректирующих и предупреждающих действий для повышения качества продукции (услуги) и процессов;
- подготовка аналитических отчетов для проведения анализа со стороны высшего руководства организации с целью принятия более эффективных управленческих решений.

В 2013 году УрФУ получил сертификат организации «Военный Регистр» на систему менеджмента, соответствующую требованиям стандарта ГОСТ 15-002-2003 (в дальнейшем ГОСТ РВ 0015-002-2012). В работах по ГОЗ участвуют 4 института и около 35 подразделений университета. Кроме того, внешние аудиторы перед ресертификационным аудитом (сентябрь 2015 г.) приняли решение о включении в перечень проверяемых подразделений всех инфраструктурных служб, обеспечивающих функционирование процессов, участвующих в выполнении работ по ГОЗ, что значительно увеличило объем работ по подготовке к внешнему аудиту.

Первоначальная форма чек-листа носила общепринятый, традиционный вид. Она фиксировала номер пункта требований стандарта, его формулировку и признак выполнения пункта. В УрФУ были предложены дополнительные харак-



теристики, которые расширили варианты установления соответствий требованиям стандарта.

После формирования списка вопросов для чек-листов на основе экспертного отбора реализуется индивидуальный набор вопросов для каждого из подразделений и дальнейшая автоматическая генерация содержания чек-листа (рис.). Это гарантирует устранение избыточности перечня, что так же важно при организации автоматизированной обработки результатов аудита.

В процессе работы была написана программа, анализирующая данные чек-листа и автоматически формировавшая новые таблицы, которые можно непосредственно использовать в запросе на добавление информации в базу данных. Такой экспорт позволил во много раз сократить время формирования БД.

Данный подход дает возможность провести детальный анализ выполнения и определить причины неполного выполнения требований стандарта ГОСТ РВ 0015-002-2012, разработать соответствующие корректирующие и предупреждающие действия.

В конечном итоге внедрение и совершенствование элементов процедуры электронного внутреннего аудита позволило существенно сократить время на обработку исходной информации, реализовать автоматическое генерирование оперативных данных о работе подразделений, своевременно обеспечить обработанными данными наиболее важный документ о состоянии СМК «Протокол анализа функционирования СМК со стороны высшего руководства», принимать эффективные решения по преодолению «узких мест».

## **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОФОРИЕНТАЦИИ**

Мышкина Е.В.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург, Россия

\*E-mail: [sml-94@mail.ru](mailto:sml-94@mail.ru)

## **ANALYSIS OF METHODS OF VOCATIONAL GUIDANCE**

Myshkina E.

Saint Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Saint Petersburg, Russia

Annotation. The article considers possible reasons for ineffectiveness of career guidance methods. The ways of increasing its efficiency are offered.

Работа среднестатистического человека занимает треть дня, именно поэтому одной из главных задач является выбор профессии. Проанализируем основной и наиболее популярный в России способ помощи поиска профессии – профори-

ентация. Как показывает проведенное эмпирическое исследование, только 1,6% опрошенных при выборе профессии помогла школа и программы профориентации, что свидетельствует о недостаточной эффективности данных методов. Самыми популярными причинами выбора профессии стали личное желание, так ответили 28,6% анкетированных и династия – 18,3%.

По данным Росстат за 2016 год 23% выпускников образовательных учреждений не трудоустроились и 25% устроились на первую работу не связанную с полученной специальностью, что также свидетельствует о недостаточной эффективности традиционных методов выявления человеческих способностей.

В ходе анализа была установлена значимость раннего выявления человеческого потенциала и выбора профессии. Так, для населения преимущественными факторами являются профессиональный и карьерный рост и повышение качества жизни, а итоги снижения внимания к вопросу профориентации влекут отсутствие интереса в профессиональном росте и апатическое состояние. Преимуществами для страны являются экономический подъем и повышение импортозамещения за счет улучшения рабочей силы, а итоги снижения внимания – увеличение уровня безработицы и снижение конкурентоспособности.

Анализ показал, что целевая аудитория при реализации методов профориентации – 9-11 классы, к ним относится 60% всех профориентационных программ. Исследования показывают, что прививать интерес к профессиям и выявлять человеческие способности необходимо начинать с начальных классов. Лидирующую форму проведения программ профориентации занимают лекционные занятия и психологическая диагностика. Лекции бывают следующих видов: сущность профессии, отраслевая классификация профессий, параметры выбора профессии, ошибки при выборе и т.д. однако, практических форм проведения профориентации недостаточно, наиболее популярные: самопрезентация, экскурсии на действующие предприятия и разыгрывание сценок.

В результате можно сделать следующие выводы:

- профориентационная программа должна содержать часть раскрывающую специфику и особенности профессий, часть связанную с самоопределением ученика, а также часть, направленную на построение личностного профессионального плана, который будет разработан на опыте и знаниях, приобретенных во время проведения профориентационной работы;
- в рамках методик диагностики лучше ориентироваться не только на традиционные, так как они не в полной мере раскрывают потенциал человека, а также, зачастую имеют низкую валидность, но и стоит обратить внимание на создание и применение активизирующих методик.

# **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНЫХ АКСЕЛЕРАТОРОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Стасевич О.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [olgastas94@gmail.com](mailto:olgastas94@gmail.com)

## **FUTURE DEVELOPMENT OF CORPORATE ACCELERATOR IN RUSSIA**

Stasevich O.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. These theses consider methods of attracting large industrial companies to the innovative program of development of the state venture fund. The main attention is paid to such mechanisms of direct and venture investments.

С учетом целей и задач Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года институты развития призваны формировать и развивать нефинансовые инструменты поддержки. Подобные инициативы поддерживают следующие структуры: АСИ, РВК, ФРИИ, частные акселераторы и др. В создание и продвижение новых технологий вкладывают средства не только государства, но и корпорации (в развитых странах — до 65–70% от общего объема НИОКР, в РФ около 5-6%).

В российской действительности аспекты внедрения корпоративных инноваций особенно актуальны для компаний и проектных команд, которые уже применяют различные инструменты «открытых инноваций» и пользовались различными фондами поддержки, но сталкиваются с невозможностью обеспечить с их помощью требуемую скорость и стоимость внедрения новых технологий и разработки продуктов.

Подтверждение этому можно найти в ежегодном обзоре венчурной индустрии России «MoneyTreeTM: Навигатор венчурного рынка»-2016: Гульнара Биккулова, заместитель генерального директора, член Правления РВК: «Российский венчурный рынок на протяжении трех последних лет демонстрирует стабильность с точки зрения количества сделок...очевидно, что нестабильность экономической ситуации в целом, отсутствие устойчивого интереса со стороны крупного российского бизнеса к инновациям являются существенными барьерами для роста венчурного рынка».

Таким образом корпоративные инновации требуют согласованных действий всех заинтересованных сторон, общего понимания стратегии развития, наличия компетенций и следования единым стандартам, важна роль институтов развития в решении таких вопросов.

Корпоративные акселераторы набирают все большую популярность среди инструментов «открытых инноваций», количество растет с каждым годом. Под-

тверждение этому можно найти в Исследовании мирового и российского опыта развития корпоративных акселераторов за 2016 года, РВК: «Первый корпоративный акселератор появился в мире в конце 2011 г. А в 2015 г. их количество выросло до 77, они были созданы на предприятиях из 18 отраслей в 32 странах.

Стратегическая ценность реализации данного проекта заключается в Соответствие целям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, векторам Стратегии социально-экономического развития России до 2030 и требованиям к государственной программе Правительства России по импортозамещению до 2020 года, а значит, это не только принесёт долгосрочную пользу, но и будет поддержано финансовыми инструментами государства.

В рамках реализации данной стратегии важно делать ставку на рост количества стратегических партнеров в различных отраслях, именно это позволит компании снизить риски проектной деятельности и повысит шансы проектных команд найти партнера среди корпораций.

1. Zeng Z., Greenblatt M. et al., Phys. Rev. Lett., 82, 3164 (1999).
2. Вонсовский С.В., Магнетизм, Наука (1971).

## **МАРКЕТИНГ ИННОВАЦИЙ И ИННОВАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ**

Матвеева А.А.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО), г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: [nastenska0809@mail.ru](mailto:nastenska0809@mail.ru)

## **MARKETING INNOVATION AND INNOVATIVE MARKETING**

Matveeva A.A.

St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics (University of ITMO), St. Petersburg, Russia

The article considers the history of marketing and innovation as areas of activity. The concepts of "innovative marketing" and "marketing innovation " are defined. A clear distinction is made between the proposed terms.

В последнее время широкую популярность набирают такие понятия как «маркетинг инноваций» или «инновационный маркетинг». Многие считают эти термины идентичными.

Чтобы разобраться в этом вопросе подробнее, для начала следует обратиться к истории развития маркетинга. Само понятие как термин появилось в 1910-х годах как слияние двух слов «market getting», на русский язык переводится как овладение рынком или его приобретение.

История возникновения понятия «инновации» началась еще в XIX веке, но получила широкое распространение, когда австрийский ученый Й. Шумпетер в своем труде «Теория экономического развития» в 1911 году определил понятие инновации как «новой комбинация производственных факторов, мотивированной предпринимательским духом» [1].

Таким образом, можно заметить, что две науки – маркетинг и инновации, начали свое развитие в одно и то же время и развивались параллельно. Обе сферы деятельности направлены на продукт или услугу, конечной целью которых является скорейшее получение производимого объекта потребителем полностью удовлетворенного покупкой. Не удивительно, что со временем связи между маркетингом и инновациями сплетались в единую область знаний и исследований.

Однако, изначально, «инновационный маркетинг» и «маркетинг инноваций» воспринимались как одно и то же понятие. Но с развитием инноватики как деятельности в целом, а иногда и как науки, появилась потребность в разграничении. Согласно мнению авторов статьи «Инновационный маркетинг и маркетинг инноваций в системе конкурентных преимуществ фирмы», «маркетинг инноваций — это вывод новых продуктов на рынок», тогда как «под инновационным маркетингом ряд ученых понимает применение новых технологий в маркетинге». [2] Сложно не согласиться с приводимыми определениями. На практике трудно назвать применение стандартных методов маркетинга к инновационному продукту инновационным маркетингом, так как в самой методике не заявлено ничего инновационного. То же самое можно сказать и о применении инновационных методов маркетинга к не инновационному продукту. Будет ошибкой, определить этот процесс как маркетинг инноваций.

Многие маркетологи до сих пор придерживаются мнения, что рассматриваемые понятия практически не имеют различий. Эрван Барбье, профессор, преподающий маркетинг в университете Сорбонны, заявляет: «Во Франции маркетинг и инновации неразрывно связаны. Однако, различий в употреблении предложенных понятий не существует». Более того, во французском языке оба понятия пишутся одинаково, объяснить предлагаемую разницу можно только при помощи контекста. Русский язык богат на словесные обороты и, иногда, от постановки слов в словосочетании меняется смысл, как в нашем примере. Так почему мы до сих пор допускаем ошибки подобного рода?

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия. М.: Эксмо, 2007.
2. Курчеева Г. И., Макурина Ю. А. Инновационный маркетинг и маркетинг инноваций в системе конкурентных преимуществ фирмы // Современная конкуренция. 2012. №6.

*Научное издание*

V Международная молодежная научная конференция:  
Физика. Технологии. Инновации.  
ФТИ-2018

14–18 мая 2018 г.

Тезисы докладов

*Печатается в авторской редакции*

Компьютерная верстка  
*А. В. Ищенко*

Подписано в печать 10.05.2018. Формат 70×100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Печать цифровая. Усл. печ. л. 56,6.  
Уч.-изд. л. 50,9. Тираж 500 экз. Заказ